



実用新案登録願 (1)

(1,500円)

昭和48年8月8日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 考案の名称

リニアパルスモータ

2. 考案者

住所 東京都^{ヒノシマミタイラ}日野市南平^{フジツク}2039番地

氏名 富士通^{フジツク}フアナック株式会社^{フジツク}事業所内

七^シ田^タ弘^{ヒロ}道^{ミチ} (ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

住所 東京都^{ナヨダクマルウチ}千代田区丸の内二丁目6番1号

氏名 富士通^{フジツク}フアナック株式会社 (ほか1名)

(国籍) 代表者 高羅芳光

4. 代理人 〒194-01

方式査 (印)

住所 東京都町田市鶴川2丁目11番地 4-302

氏名 電話 0427-35-6119

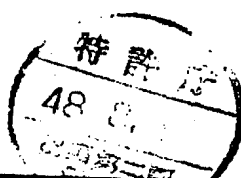
(7492) 弁理士 阿部純信

5. 添付書類の目録

- | | | |
|----------|---|---|
| (1) 委任状 | 2 | 通 |
| (2) 明細書 | 1 | 通 |
| (3) 図面 | 1 | 通 |
| (4) 願書副本 | 1 | 通 |

1字訂正

48-092767



明 細 書

1 考案の名称

リニアパルスモータ

2 実用新案登録請求の範囲

第1軸と交差する方向に伸び、かつ第1軸方向に沿つて所定のピッチで多数の歯を有するスケール、該スケールの歯と対向する面に第1軸と交差する方向に伸び、かつ第1軸方向に沿つて設けられた歯及び該歯を励磁するための励磁コイルを有する複数の各相スライダ片を並設したスライダ、該スライダに設けられ上記両者間の空隙を保持するとともに両者間の相對運動を支持する転動部材よりなるリニアパルスモータにおいて、上記スケールは所定の方向に多数の積層板を積層してなり、該積層板を一体的に固着する固定部材上に上記転動部材の転動面を形成してなるリニアパルスモータ

3 考案の詳細な説明

本考案はリニアパルスモータの改良に関する

(1)

ものであり、その目的とするところは、磁束により生ずる渦電流を防止するためスケールを多数の積層板により積層して形成するとともに、該積層板を固着する固定部材をスケールとスライダの相對運動を支持する転動部材の転動面とすることにより磁気効率が良好で、かつ構成の簡単なリニアパルスモータを得ることにある。

次に図面と関連して本考案の実施例を説明する。

第1図乃至第3図において、1はスケールであり、ケース2内に該ケース2の内部に設けられた切欠部2cに嵌合する突出部3cを有し、高さの異なる2種類の磁性体の板3aおよび3bをX軸方向に積層して構成され、端部にこれらの挿入された磁性体板3a、3bを押圧する押え板4をねじ穴4aを介してねじ4bにより固定してなる。磁性体板3aおよび3bの板厚はそれぞれ歯幅aおよび歯溝幅bの $\frac{1}{\text{整数}}$ の寸法にしてあり、磁性体板3aおよび3bの挿入に際しては歯幅aに相当する部分には高さの高

い磁性体板 3 a を、歯幅 b に相当する部分には磁性体板 3 a より低い磁性体板 3 b を順次適当枚数挿入することにより、歯の高さ ; $h_1 - h_2 = h$, 歯のピッチ ; P の所定の歯 1 a を容易に形成することができる。

5 はスライダであり、表面にスケール 1 の歯 1 a と対向する歯 5 a を有する 2 個の磁極部 (A_1 , A_2) , (B_1 , B_2) , (C_1 , C_2) , (D_1 , D_2) , (E_1 , E_2) の各々の端面に励磁コイル 6 を巻装した各相スライダ片 A , B , C , D , E をその歯 5 a が歯 1 a に対して順次 $1/5P$ ずつ X 軸方向に位相がずれるように基板 5 c に X 軸方向に並設してなる。スライダ 5 の各相スライダ片 A , B , C , D , E はスケール 1 と同様に高さの異なる 2 種類の磁性体板を X 軸方向に交互に積層してスケール 1 の場合と同様に歯 5 a を形成し、渦電流の発生を防止している。またスライダ 5 はその側面板 5 b にスケールとスライダの相対運動を空隙 g を保持しつつ行わせるローラ 7 が回動自在に支持され、このローラ 7

は後述するように各相スライダ片 A , B , C , D , E を順次励磁する際にスケール 1 のケース 2 の両側板 2 b の上面を転動する。なお第 1 図において側面板 5 b は一部破断している。

このように構成されたりニアパルスモータに別に設けた制御装置 (図示しない) により励磁コイル 6 に通電して、例えば (A , B) , (A , B , C) , (B , C) , (B , C , D) , (C , D) , (C , D , E) , (D , E) , (D , E , A) , (E , A) , (E , A , B) の順に 2 相 , 3 相交互励磁を繰り返すと、各励磁ステップにおいて磁束 F が流れ歯 5 a が歯 1 a に吸引されてスライダ 5 はスケール 1 に対して X 軸方向に相對運動を行う。そして上述と逆の順に励磁すればスライダ 5 は上述と逆方向に移動する。

第 4 , 5 図は本考案の別の実施例を示す。第 4 図の 5 0 はスライダで、移動方向 (X 軸方向) と直角方向 (Y 軸方向) に A ~ E 相を並設したものである。各相の構成は上記の実施例と略同一であるが各相を構成する 2 つの磁極部 $A_1 \cdot A_2$,

$B_1 \cdot B_2 \dots E_1 \cdot E_2$ は移動方向に互いにずれている。したがって各相の磁束は移動方向と平行に流れる。第⁵図はスライダの各相の磁極配置が上記のようなとき、それに対するスケール10の構成を示すものである。それはケース20がその底部に切欠部20cを有しその一方は押え板40がねじ穴40aを介してねじ40bにより固定可能となつてゐる。積層板30はこの実施例では唯一種類でよく、図のようにX軸方向に沿つてスケール歯を形成する突出部30dを有し、このような積層板30をケース20の開口部よりY軸方向に多数枚積層することにより形成する。積層板30は上記実施例と同じように脱落防止用の突出部30eを備えている。このときスライダ50のローラ70は押え板40と側板20bの上面を転動する。

以上説明したように、スケールは多数の磁性体板を積層しているので渦電流の発生を防止でき磁気効率を向上できるとともに、該磁性体板を固着するケースはローラの転動面となつてい

るのでその構成はきわめて簡単となる。

4 図面の簡単な説明

図は本考案に係るリニアパルスモータの実施例を示すもので、第1図は側面図、第2図は第1図のII-II断面矢視図、第3図はスケールの分解図、第4図、第5図は他の例の説明図で第4図はスライダのスケールと対向する面、第5図はスケールの分解図を示す。

図中、1はスケール、1a, 5aは歯、2はケース、2aは側板、3a, 3bは磁性体板、4は押え板、5はスライダ、A, B, C, D, Eは各相スライダ片、6は励磁コイル、7はローラである。

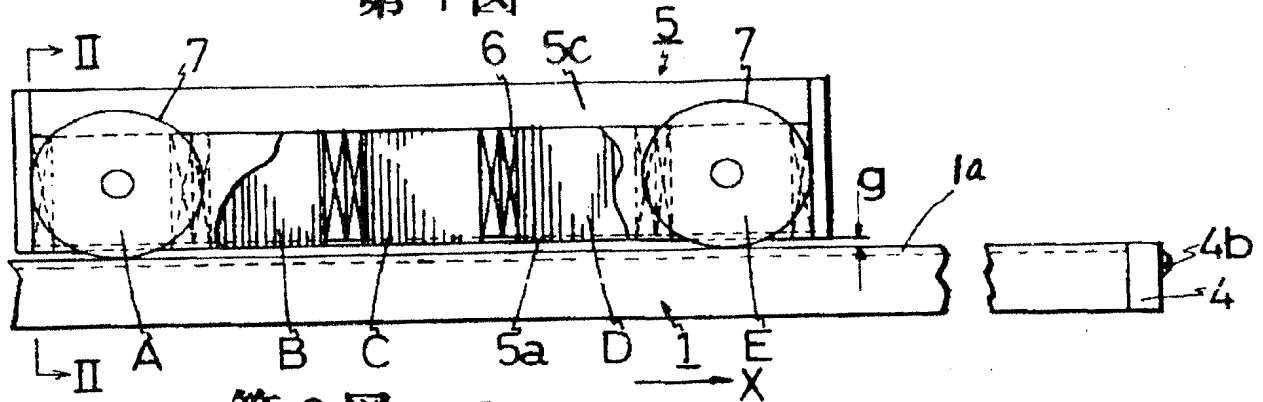
実用新案登録出願人

富士通フアナック株式会社
ほか1名

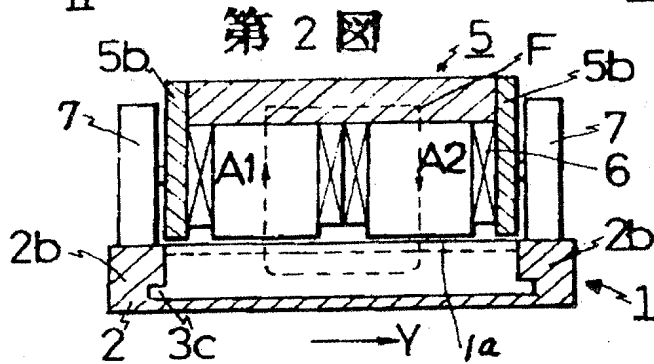
代理人 弁理士

阿 部 純 信

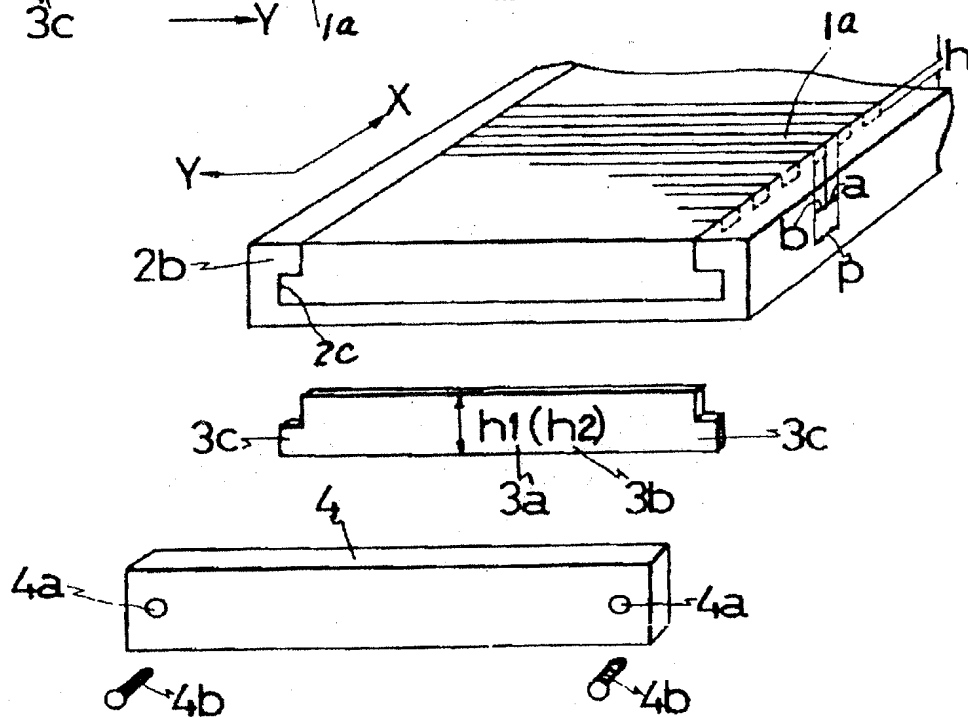
第 1 図



第 2 図



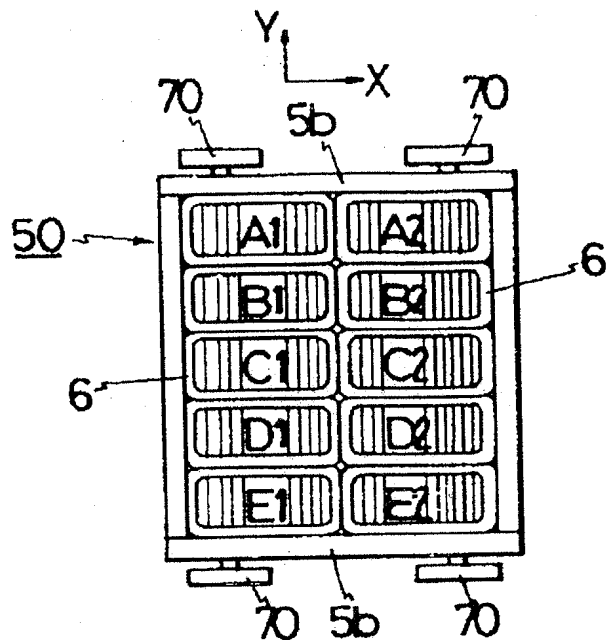
第 3 図



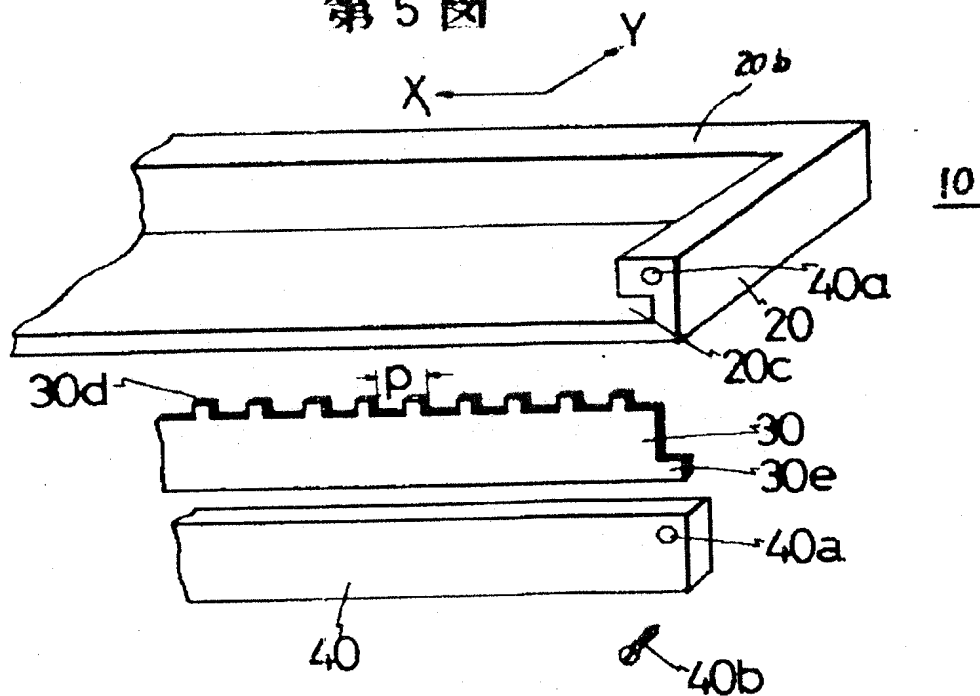
38413/2

代理人 阿部純信

第 4 図



第 5 図



6 前記以外の考案者、実用新案登録出願人

(1) 考 案 者

住所 東京都日野市南平^{ヒノシミナミタイラ}2039番地
富士通^{フジツウ}フアナック株式会社事業所内^{シギョウシヨナイ}
氏名 トヨ ダ ケン イチ
豊 田 賢 一

(2) 実用新案登録出願人

住所 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
名称 (522) 富士通株式会社
代表者 高 羅 芳 光